

(43) Date of publication of application: 13 . 01 . 92

(72) Inventor: **INOUE TOYOTSUNE**  
**YABE SHIGEO**  
**KIKUTA SHINJI**  
**EDAHIRO KAZUHISA**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

## ⑦ 公開特許公報(A) 平4-9082

⑧ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 平成4年(1992)1月13日

G 03 G 15/08

1 1 3

7635-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑩ 発明の名称 トナー補給装置

⑪ 特 願 平2-110946

⑫ 出 願 平2(1990)4月26日

⑬ 発 明 者 井 上 豊 常 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内  
 ⑭ 発 明 者 矢 部 成 男 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内  
 ⑮ 発 明 者 菊 田 慎 司 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内  
 ⑯ 発 明 者 枝 廣 和 久 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内  
 ⑰ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 ⑱ 代 理 人 弁理士 藤本 英夫

## 明 細 書

## 〔従来の技術〕

## 1. 発明の名称

トナー補給装置

## 2. 発明の要旨

吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するようにしたトナー補給装置において、前記吸引パイプの負圧域部分に、フィルターを介して画像形成装置の本体内に閉鎖する吸気路を形成し、該吸気路と前記トナー容器とを前記吸気手段に対して択一的に連通させる切換え弁を設けたことを特徴とするトナー補給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、静電写真複写機やプリンタ等の画像形成装置に装設されるトナー補給装置に関し、詳しくは、吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するトナー補給装置に関するものである。

吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するトナー補給装置は、特開昭61-59463号公報等によって既に知られている。

このトナー補給装置は、吸気手段によって吸引したトナーと共にトナーをトナー容器からトナー補給ホッパーへと搬送するものであるから、トナー補給ホッパー上部に搬送するトナーカートリッジが不要になるばかりでなく、トナー容器とトナー補給ホッパーがどのような位置関係にあっても吸引パイプによるトナー補給が可能である。トナー容器の設置位置の制約がなく、それ故、画像形成装置本体の余分なスペースを利用して大容積のトナー容器を設置することが可能であり、また、トナー容器として容量の大きなものを使用することにより、トナー補給ホッパーの小型化とそれによる現像装置の小型化を図ることができる等の利点を有している。

(発明が解決しようとする課題)

## 特開平 4-9082(2)

本発明は、上記の利点を有しているトナー補給装置をさらに改良・発展せしめたものであって、上述したトナー補給装置の構成部材を利用した簡単な構造によってトナーや紙粉の飛散による機内の汚れを防止できるようにすることを目的としている。

## (課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、本発明が採じた技術的手段は、次の通りである。即ち、本発明の特徴は、吸気手段を備えた吸引パイプによりトナー容器内のトナーを吸引して現像装置のトナー補給ホッパーに補給するようにしたトナー補給装置において、前記吸引パイプの負圧域部分に、フィルターを介して画像形成装置の本体内に開口する吸気路を接続し、該吸気路と前記トナー容器とを前記吸気手段に対して一体的に連通させる切換え弁を設けたことにある。

## (作用)

上記の構成によれば、トナー容器を前記吸気手段に連通させた状態においては、トナー容器内の

トナーが吸気手段により吸引され、現像装置のトナー補給ホッパーに補給される。

吸気路を吸気手段に連通させた状態においては、トナー補給は停止し、画像形成装置本体内の空気が、フィルターを介して吸気手段により吸引され、画像形成装置本体内に飛散していたトナーや紙粉がフィルターによって除去されることになる。

## (実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

第1図は、画像形成装置の一例である複写機を模した図を示し、1は複写機の本体、2はドラム状の感光体、3は現像装置、4はトナー補給装置である。

現像装置3は、既知構造のもので、現像スリーブ5、トナーを搬送して現像スリーブ5に搬送供給する現像具6等を備えた現像ケース7、現像ケース7の上部に連設されたトナー補給ホッパー8、トナー補給ホッパー8内の空気のみを外に逃がす通気部材9等によって構成されている。

前記トナー補給装置4は、次の通りに構成されている。

即ち、第2図に示すように、本体1の内部に着脱自在に設置された大容量のトナー容器10と前記トナー補給ホッパー8とを、中間部に吸気手段11を備えた吸引パイプ12で接続し、当該吸引パイプ12によりトナー容器10内のトナーを吸引してトナー補給ホッパー8に補給するように構成すると共に、前記吸引パイプ12の負圧域部分(吸引手段11よりも上流側の吸引パイプ部分)12aに、着脱自在なフィルター13を介して複写機の本体1内に開口する吸気路14を接続し、この接続位置に、吸気路14と前記トナー容器10とを前記吸気手段11に対して一体的に連通させる切換え弁15を設けたものである。15は切換え弁15を切り換え動作するソレノイドであり、トナー補給ホッパー8に設けたレベルセンサー17の検出信号に基づいて制御される。

尚、吸引手段11の発停は、複写機のノイズスイッチや電源スイッチのON・OFFによって行っ

てもよいが、この実施例では、複写機のウォームアップが終了することによって吸引手段11が作動し、プレヒートキーを押してプレヒートは断(断電用の待機状態)とすることによって吸引手段11の作動が停止するように構成してある。吸引手段11としては、真空ポンプであってもよいが、図示の実施例では、モータ11aにより駆動されるファン11bによって吸引手段11を構成してある。吸気路14の長さは適宜設定でき、例えば、吸気路14を延長してその開口端を感光体を近傍に近接させて配置してもよい。フィルター13は、吸気路14の開口端に着脱自在に取り付けてもよく、吸気路14の途中に着脱自在に取り付けてもよい。通気部材9やフィルター13としては、スポンジ等の多孔質材料、不織布等が好適である。

上記の実施例によれば、複写機のウォームアップが終了した複写可能な状態にあるときには、吸引手段11が作動する。トナー補給ホッパー8内にトナーが所定量以上ある場合には、レベルセンサー17が検出動作しないので、切換え弁15は、吸気

## 特開平 4-9082(3)

塵14を吸引手段11に連通させるトナー容器10を吸引手段11に対して密閉した状態に維持されている。

従って、本体1内の空気が吸引手段11によりフィルタ13、吸気路14を経て吸引され、本体1内に残存していたトナーや紙粉がフィルタ13によって除去される。

トナー補給ホッパー8内のトナーが所定量以下に減少すると、レベルセンサー17がこれを検出して、切換え弁15を切り換え動作させて、吸気路14を遮断し且つトナー容器10を吸引手段11に連通させるので、トナー容器10内のトナーが吸引され、トナー補給ホッパー8に補給される。

いずれの状態においても、トナー補給ホッパー8の通気部材より空気が逃げするため、トナー補給ホッパー8の圧力増加は無く、トナー漏れが防止される。

（発明の効果）

本発明は、上述した構成よりなるため、トナーを吸引して補給するための吸引手段や吸引パイプ

を利用した簡易な構造によってトナーや紙粉の漏れによる筐内の汚れを防止できる効果がある。

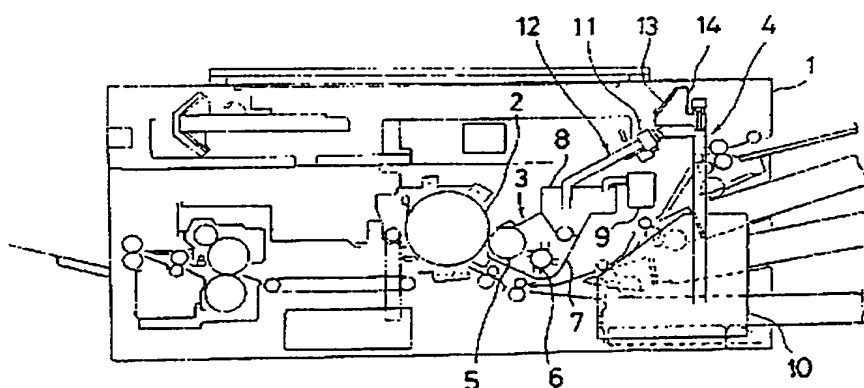
## 4. 図面の図的な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図はトナー補給装置を具備した複写機の概略断面図、第2図は電線の接続図である。

1…両面形成装置（複写機）の本体、4…トナー補給装置、8…トナー補給ホッパー、10…トナー容器、11…吸引手段、12…吸引パイプ、12a…真空吸引部分、13…フィルタ、14…吸気路、15…切換え弁。

出願人 三井工業株式会社  
代理人 森澤士 廣本英典

第 1 図



1…両面形成装置（複写機）の本体  
4…トナー補給装置

特開平 4-9082(4)

第 2 図

- 8…トナー供給ホッパー
- 10…トナー容器
- 11…吸引手段
- 12…吸引パイプ
- 12a…負圧領域部分
- 13…フィルター
- 14…吸気路
- 15…切換弁

